

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*syst ma*) dan bahasa Yunani (*sust ma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai tujuan. Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satusama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks [1].

1. Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud maupun yang tidak tampak.
2. Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan dan transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembangunan atau limbah.
3. Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran cetakan laporan dan sebagainya [1].

2.1.2 Informasi

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir di dalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah perusahaan. Akibat bila kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan akan mengalami ketidakmampuan mengontrol sumber daya, sehingga dalam mengambil keputusan-keputusan strategis sangat terganggu, yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan bersaing dengan lingkungan pesaingnya [2].

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.

Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi [2].

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan [3].

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Pada arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi [4].

Dengan demikian, sistem informasi berhubungan dengan sistem data di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain. Sistem informasi adalah suatu bentuk komunikasi sistem, di mana data yang mewakili dan diproses sebagai bentuk dari memori social. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semiformal yang mendukung manusia dalam pengambilan keputusan dan tindakan. Sistem informasi merupakan focus utama dari studi untuk disiplin sistem informasi dan organisasi informatika [4].

2.1.4 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain dan membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran [4].

1. Blok Masukan, *input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Blok Model, blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran, produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi, teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
5. Blok Basis Data merupakan kumpulan data yang berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer, dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
6. Blok Kendali, banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah, ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat cepat langsung diatasi [4].
- 7.

2.1.5 Jenis-Jenis Sistem Informasi

Selain komponen informasi yang sudah dijelaskan, berikut ini akan dijelaskan tipe sistem informasi. Manajemen membutuhkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dilakukan. Sumber informasi untuk pengambilan keputusan yang akan dilakukan. Sumber informasi untuk pengambilan keputusan manajemen bisa didapat dari informasi eksternal dan informasi internal. Informasi internal dapat diperoleh dari sistem informasi yang berupa hasil pengolahan data elektronik (PDE) atau non-PDE [4].

Jenis-jenis Sistem Informasi sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Perbankan
2. Sistem Informasi Akademik
3. Sistem Informasi Kesehatan
4. Sistem Informasi Asuransi
5. Sistem Informasi Perhotelan
6. Sistem Informasi Akuntansi
7. Sistem Informasi Keuangan

8. Sistem Informasi Manufaktur
9. Sistem Informasi Pemasaran
10. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia.

2.1.6 Perencanaan Sistem Informasi

Perencanaan sistem informasi yang diterjemahkan dari *information system planning* (ISP) menceritakan bagaimana menerapkan pengetahuan tentang sistem informasi ke dalam organisasi. Pada bab-bab sebelumnya, timbul kesan bahwa organisasi harus berubah sesuai kemajuan teknologi informasi. Memang benar, untuk dapat maju dan bersaing, organisasi harus berkembang sesuai dengan teknologi dan teori organisasi yang modern. Akan tetapi, tidak berarti bahwa sistem informasi dan teknologi informasi yang ada adalah kaku adanya. Sistem informasi dapat dibentuk sesuai kebutuhan masing-masing [4].

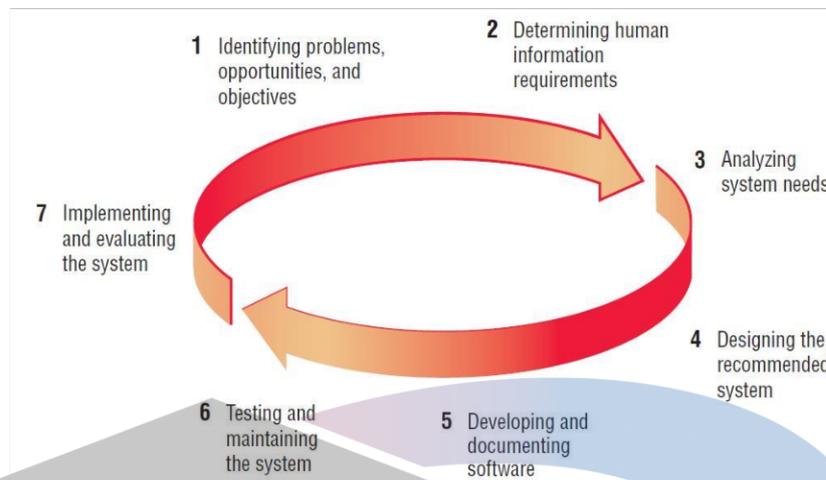
Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem informasi yang efektif dan efisien diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi sesuai dengan keinginan dan nilai masing-masing organisasi. Perlu diingat bahwa perubahan sistem, baik besar maupun kecil, selalu akan melalui tahapan berikut [4]:

1. Tahap investigasi sistem
2. Tahap analisis sistem
3. Tahap rancangan sistem
4. Tahap implementasi sistem
5. Tahap evaluasi sistem

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan pendekatan yang dilakukan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang juga telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. Dari definisi diatas, dapat diartikan bahwa siklus hidup pengembangan sistem merupakan rangkaian proses atau tahap dalam menganalisis suatu sistem dalam mencapai suatu tujuan. [5]

Tahapan utama dari siklus hidup pengembangan sistem seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berikut ini akan dijelaskan tahapan dari siklus hidup pengembangan sistem, yaitu [5]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Pada tahap ini pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mendefinisikan masalah, peluang dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorang pun yang ingin membuang – buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru. Tahap pertama ini berarti penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi dalam bisnis.
2. Menentukan syarat- syarat informasi

Tahap berikutnya yakni penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Di antara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor serta *prototyping*.
3. Menganalisis kebutuhan sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selain itu penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah kondisi alternatif, tindakan serta aturan

tindakan ditetapkan. Analisis keputusan dengan beragam kriteria (keputusan dimana banyak faktor yang harus diseimbangkan) adalah bagian dari tahap ini. Beberapa teknik tersedia untuk menganalisis keputusan dengan beragam kriteria seperti melalui proses pertukaran dan penggunaan metode-metode yang berbobot.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis menggunakan informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai rancangan sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur entri data sedemikian rupa, sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak.

Pada tahap kelima siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis berkerja sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur dan *pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu dari semua perangkat lunak ini untuk memprogram apa yang perlu deprogram.

6. Menguji dan mempertahankan sistem.

Sebelum sistem informasi digunakan, maka harus diuji terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai dari tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan. Sebagian besar kerja rutin pemrograman adalah melakukan pemeliharaan dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk kegiatan pemeliharaan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem.

Di tahap akhir ini, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan kesalahan penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem yang baru [5].

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan sistem diperlukan berbagai rangkaian proses atau tahap hingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pengembangan [5].

2.3 Teknik Pengembangan Sistem

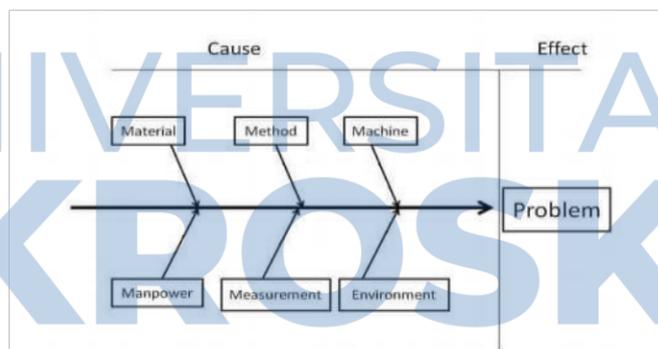
2.3.1 Diagram Fishbone

Untuk menggambarkan apa yang bisa salah dalam suatu proyek, seorang analis sistem mungkin ingin menggambarkan diagram tulang ikan (juga disebut diagram sebab-akibat, atau diagram Ishikawa) [5].

Saat menggunakan diagram fishbone, pengguna mendaftar secara sistematis semua masalah yang mungkin terjadi. Dalam kasus pendekatan tangkas, akan sangat berguna untuk mengatur diagram fishbone dengan mendaftar semua variabel kontrol sumber daya di atas dan semua kegiatan dibawah. Beberapa masalah, seperti slip jadwal, mungkin terlihat jelas tetapi yang lain seperti scope creep (keinginan untuk menambah fitur setelah analis mendengar cerita baru) atau mengembangkan fitur dengan nilai kecil yang tidak sejelas itu [5].

Pada dasarnya fishbone diagram sebab-akibat berfungsi untuk [5]:

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah.
2. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut.



Gambar 2.2 Diagram Fishbone

Diagram fishbone merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Menurut Scarvada, konsep dasar dari diagram fishbone adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai start awal meliputi materials (bahan baku), machines

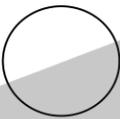
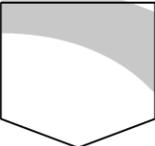
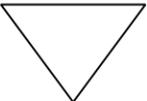
and equipment (mesin dan peralatan), manpower (sumber daya manusia), methods (metode), environment (lingkungan), dan measurement (pengukuran). Keenam penyebab munculnya masalah ini sering disingkat dengan 6M. Penyebab lain dari masalah selain 6M tersebut dapat dipilih jika diperlukan. Untuk mencari penyebab dari permasalahan, baik yang berasal dari 6M seperti yang dijelaskan diatas maupun penyebab yang mungkin lainnya dapat digunakan teknik brainstorming [2].

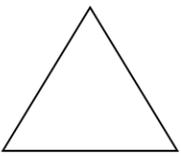
2.3.2 Flow of Document (FOD)

Bagan air (*flowchart*) adalah Teknik analisis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Bagan air mencatat cara proses bisnis dilakukan dan cara dokumen mengalir melalui organisasi. Bagan air juga digunakan untuk menganalisis cara meningkatkan proses bisnis dan arus dokumen. Sebagian besar bagan air digambarkan menggunakan program perangkat lunak seperti *Visio*, *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft PowerPoint*. Bagan alir menggunakan seperangkat simbol standar untuk menjelaskan gambaran prosedur pemrosesan transaksi yang digunakan oleh perusahaan dan arus data melalui sistem [5].

Table 2.1 Tabel Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen.

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Dokumen	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan semua jenis dokumen yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi.
2.		Berbagai Dokumen	simbol ini digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis dokumen yang digabungkan bersama didalam satu paket

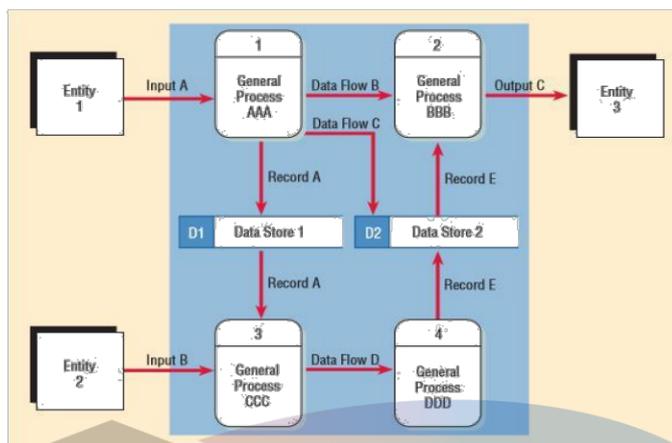
3.		Catatan	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya didalam dokumen atau formulir.
4.		Penghubung pada halaman yang sama (on-page connector).	dalam menggambarkan bagan alir, arus dokumen dibuat mengalir dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
5.		Penghubung pada halaman yang berbeda (off-page connector).	untuk menggambarkan bagan alir suatu sistem akuntansi diperlukan lebih dari satu halaman, simbol ini harus digunakan untuk menunjukkan kemana dan bagaimana bagan alir terkait satu dengan lainnya
6.		Kegiatan Manual	simbol ini digunakan untuk menggambarkan kegiatan seperti: menerima order dari pembeli, mengisi formulir, membandingkan dan memeriksa berbagai jenis kegiatan klerikal yang lain.
7.		Arsip Sementara	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan tempat penyimpanan dokumen, seperti lemari arsip dan kotak arsip.

8.		Arsip Permanen	simbol ini digunakan untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan di proses lagi dalam sistem akuntansi yang bersangkutan
----	---	----------------	---

Bagan ini menelusuri dokumen dari awal hingga akhir, menunjukkan setiap dokumen dimulai, distribusi, tujuan, disposisi, dan semua hal yang terjadi saat mengalir melewati sistem. Jenis khusus bagan air, yang disebut bagan air pengendalian *internal (internal control flowchart)* digunakan untuk menjelaskan, menganalisis, dan mengevaluasi *pengendalian internal*. Bagan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan atau efisiensi sistem, seperti arus komunikasi yang tidak memadai, pemisahan tugas yang tidak memadai kompleksitas yang tidak dibutuhkan pada arus dokumen, atau prosedur tanggung jawab yang menyebabkan penundaan pemborosan. Berikut ini adalah simbol-simbol standar dengan maknanya masing-masing [5].

2.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) atau disebut juga dengan Diagram Aliran Data (DAD) merupakan diagram yang menggambarkan suatu aliran data suatu sistem. Alur yang digambarkan adalah alur *input-proses-output*, biasa digunakan untuk menjelaskan proses-proses pada sistem informasi mencakup pula aliran informasi yang keluar dan masuk ke sistem DFD memiliki tingkatan tertentu di mana tingkatan ini disebut dengan level. Dimulai dari DFD level 1, level 2, level 3 dan seterusnya. Proses penurunan level, misalnya dari level 1 ke level 2 disebut dengan *breakdown*. Semakin besar tingkatan level berarti semakin detail suatu proses tersebut dijelaskan. DFD ini merupakan turunan dari Diagram Konteks sering juga disebut dengan DFD level 0 [6]



Gambar 2.3 Contoh diagram 0.

Perbedaan simbol antara Diagram Konteks dengan DFD adalah pada DFD teralamatasi simbol penyimpanan data atau disebut juga dengan data *store* ini dan untuk menggambarkan proses pada DFD, proses tersebut harus diberi nomor. Banyaknya proses yang digambarkan untuk tiap levelnya adalah maksimal sembilan buah proses. Jika terdapat lebih dari sembilan buah proses, maka pembuatan proses harus lebih digeneralisasi, di mana nantinya dibutuhkan proses breakdown ke level selanjutnya untuk mendetailkan proses tersebut [6].

Table 2.2 Simbol-simbol DFD

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Proses	Simbol Proses, digunakan untuk Menunjukkan adanya proses transformasi. Proses tersebut selalu menunjukkan perubahan data.
2		Arus Data	Simbol Arus Data, menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang muncul secara simultan biasa digambarkan hanya digunakan dengan menggunakan tanda paralel.

3		Entitas	Simbol Entitas, digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain dari perusahaan, seseorang, atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.
		Penyimpanan	Simbo Penyimpanan, digambarkan dengan dua garis paralel yang tertutup oleh sebuah garis pendek disisi kiri dan ujungnya terbuka disisi sebelah kanan. Simbol ini digambarkan hanya dengan lebar secukupnya saja.

Langkah-langkah menggambarkan diagram alir data sebagai berikut [5]:

1. Merancang Diagram Konteks (*context diagram*).

Dengan pendekatan atas bawah untuk membuat diagram pengalihan data, diagram berganti dari umum ke khusus. Meskipun diagram ini membantu penganalisis sistem memahami pengalihan data, sifat umum membatasi kegunaannya. Diagram konteks awal harus berupa suatu pandangan yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran. Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya membuat suatu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol.

2. Merancang Diagram 0.

Masukan dan keluaran yang ditetapkan dalam diagram konteks harus tetap sama dengan masukan dan keluaran di diagram nol. Sisa diagram konteks dikembangkan ke dalam gambar terperinci yang melibatkan tiga sampai sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data pada level yang lebih rendah. Diagram nol adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan membuat diagram menjadi sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut kanan bawah.

3. Merancang Diagram Anak (*detailed*).

Setiap proses di dalam diagram nol bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram nol yang dikembangkan itu disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan vertikal menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran dan menerima masukan di mana proses induknya juga tidak bisa menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir kedalam atau keluar dari diagram anak.

2.3.4 PIECES

Dalam melakukan identifikasi masalah sebaiknya dilakukan terlebih dahulu analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi dan pelayanan. Panduan ini dikenal sebagai analisis PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency dan service*). Hasil dari analisis pieces akan didapatkan masalah utama sebagai dasar untuk menemukan solusi [7].

Table 2.3 Tabel Klarifikasi PIECES pada Persyaratan Sistem.

Tipe	Persyaratan	Keterangan
	Non Fungsional	
<i>Performance</i>		Persyaratan performa merepresentasikan performas sistem yang di perlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.
<i>Information</i>		Persyaratan informasi merepresentasikan informasi yang sangat penting bagi pengguna dalam konteks isi, <i>timeline</i> , akurasi dan format.
<i>Economy</i>		Persyaratan ekonomi kebutuhan akan sistem untuk mengurangi biaya atau meningkatkan laba.
<i>Control</i>		Persyaratan kontrol merepresentasikan lingkungan dimana sistem harus beroperasi, tipe dan tingkatan keamanan yang harus disediakan.

<i>Efficiency</i>	Persyaratan efisiensi merepresentasikan perlunya sistem untuk menghasilkan <i>output</i> dengan tingkat ketidakefisienan minimal.
<i>Service</i>	Persyaratan pelayanan merepresentasikan kebutuhan agar sistem menjadi dapat diandalkan, fleksibel, dan dapat diperluas.

2.3.5 Basis Data

Basis data tidak hanya merupakan kumpulan *file*. Lebih dari itu, basis data adalah pusat sumber data yang caranya dipakai oleh banyak pemakai aplikasi. Inti dari basis data adalah *Database Management System* (DBMS), yang membolehkan pembuatan, modifikasi, dan pembaharuan basis data, mendapatkan kembali data, dan membangkitkan laporan. Orang yang memastikan bahwa basis data memenuhi tujuannya disebut administrator basis data [5].

Tujuan basis data yang efektif termuat di bawah ini [5]:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai di antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun konsistensinya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Membolehkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Tujuan yang telah disebutkan di atas memberikan keuntungan dan kerugian pendekatan basis data. Pertama, pemakaian data berarti bahwa data perlu disimpan hanya sekali. Membantu mencapai integritas data, karena mengubah data yang diselesaikan lebih mudah dan dapat dipercaya jika data muncul hanya sekali dalam banyak file berbeda [5].

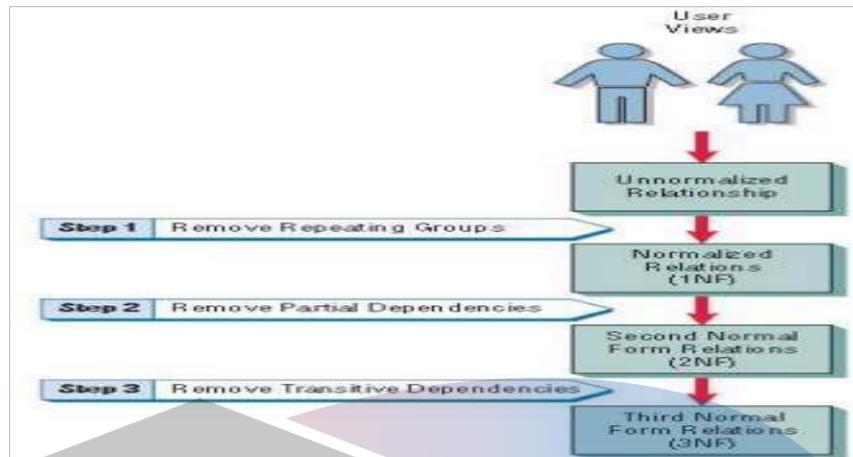
Ketika pemakai memerlukan data khusus, basis data yang dirancang dengan baik (*well designed*) memenuhi lebih dahulu kebutuhan data yang demikian (atau mungkin telah digunakan untuk aplikasi lain). Akibatnya, data memiliki kesempatan tersedia yang lebih baik dalam basis data daripada dalam sistem file yang

konvensional. Basis data yang dirancang dengan baik juga lebih fleksibel daripada file terpisah, karena itu, basis data dapat berkembang seperti pada perubahan kebutuhan pemakai aplikasinya [5].

2.3.6 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan atau tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur dari pada struktur lainnya. Dimulai dengan tiap sebuah pandangan tiap pemakai atau data tersimpan yang dikembangkan untuk kamus data, penganalisa menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap. Setiap tahap meliputi prosedur yang sangat penting, yang menyederhanakan struktur data [5].

Hubungan diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjadi tidak normal. Tahap pertama dari proses meliputi menghubungkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya hubungan perlu dipecah kedalam dua atau lebih hubungan. Pada titik ini hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga. Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung ada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain. Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu dimana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya. Berikut ini adalah contoh gambar normalisasi [5]:



Gambar 2.4 Tahapan dalam Normalisasi.

Normalisasi laporan penjualan akan dijelaskan secara singkat dibawah ini [5]:

1. UNF (*Un-Normal Form*)

Pada sebuah laporan penjualan perusahaan diatas terdapat atribut-atribut seperti Nomor *Sales*, Nama *Sales*, Daerah Penjualan, Nomor *Customer*, Nomor Gedung, Lokasi Gudang dan Jumlah Penjualan.

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3482	Waters	West	18785	Delta Systems	4	Fargo	13540
			18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3503	Dryne	East	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
			18899	Seward Systems	2	Superior	2590
			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

Gambar 2.5 Bentuk Normalisasi UNF

2. 1NF (*First Normal Form*)

Langkah Pertama dalam normalisasi pertama dalam normalisasi adalah menghilangkan kelompok berulang. Laporan penjualan akan dipecah menjadi 2 hubungan terpisah, dinamakan *Sales* dan *Customer Sales*.

SALES-REPORT

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
3462	Dryne	East	18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
3462			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593			18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
3593			18899	Seward Systems	2	Superior	2590
3593			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

SALESPERSON

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA
3462	Waters	West
3593	Dryne	East
etc.		

SALESPERSON-CUSTOMER

SALESPERSON NUMBER	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
3462	18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
3462	19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
3593	18899	Seward Systems	2	Superior	2590
3593	19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.					

Gambar 2.6 Bentuk Normalisasi 1NF

3. 2NF (Second Normal Form)

Menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Hubungan *Customer Sales* dipisahkan kedalam 2 hubungan baru, yaitu *Penjualan* dan *Gudang Customer*.

SALESPERSON-CUSTOMER

SALESPERSON NUMBER	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
3462	18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
3462	19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
3593	18899	Seward Systems	2	Superior	2590
3593	19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.					

CUSTOMER-WAREHOUSE

CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION
18765	Delta Systems	4	Fargo
18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck
19242	Ranier Company	3	Bismarck
18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior
18899	Seward Systems	2	Superior
19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth
etc.			

SALES

SALESPERSON NUMBER	CUSTOMER NUMBER	SALES AMOUNT
3462	18765	13540
3462	18830	10600
3462	19242	9700
3593	18841	11560
3593	18899	2590
3593	19565	8800
etc.		

Gambar 2.7 Bentuk Normalisasi 2NF

2.3.7 Kamus Data

Kamus data merupakan katalog fakta data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat bepieces rdasarkan arus data yang ada pada diagram alir data. Kamus data harus juga dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatat [1].

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redundansi, kamus data bisa digunakan untuk [5]:

1. Menvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan satu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam *file-file*.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data

Simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data [5]:

1. Tanda sama dengan (=), artinya terdiri dari.
2. Tanda plus (+), artinya dan.
3. Tanda kurung kurawal {}, menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.
4. Tanda kurung siku [], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa keduanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk field-field numerik pada struktur file.

2.4 Penjualan

Penjualan adalah kegiatan sejak diterimanya pesanan dari pembeli, pengiriman barang, pembuatan faktur (penagihan), dan pencatatan penjualan, atau suatu kegiatan yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang kebutuhan yang telah dihasilkan kepada mereka yang memerlukannya dengan imbalan uang menurut harga yang ditentukan.

Terdapat dua jenis penjualan yaitu [8]:

1. Penjualan tunai

Penjualan tunai dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang terlebih dahulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah menerima tunai dan dari pembeli.

2. Penjualan kredit

Penjualan kredit dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai dengan permintaan konsumen dan untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan perjanjian kedua belah pihak.

Fungsi-fungsi yang terkait dengan penjualan yaitu [8]:

1. Fungsi penjualan

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menerima *order* dari pembeli, mengisi faktur penjualan tunai dan menyerahkan faktur tersebut kepada pembeli untuk kepentingan pembayaran harga barang ke fungsi kas.

2. Fungsi kas

Fungsi ini bertanggung jawab sebagai penerima kas dari pembeli, mencatat jumlah penerimaan kas, serta menyiapkan laporan penerimaan kas ke fungsi akuntansi.

3. Fungsi gudang

Fungsi ini bertanggung jawab menyediakan barang yang diperlukan oleh *Customer* sesuai dengan yang tercantum dalam tembusan faktur penjualan yang diterima dari fungsi penjualan.

4. Fungsi pengiriman

Fungsi ini bertanggung jawab untuk membungkus barang dan menyerahkan barang yang telah dibayar harganya kepada pembeli.

5. Fungsi akuntansi

Fungsi ini bertanggung jawab sebagai pencatat transaksi penjualan dan sebagai pembuat laporan penjualan [8].

Retur penjualan merupakan kegiatan yang terjadi jika perusahaan menerima pengembalian barang dari *Customer*. Terdapat fungsi-fungsi yang terkait dalam retur penjualan yaitu [8]:

1. Fungsi penjualan

Fungsi penjualan bertanggung jawab atas penerimaan pemberitahuan mengenai pembelian barang yang telah dibeli oleh pembeli.

2. Fungsi Gudang

Fungsi gudang bertanggung jawab atas penyimpanan kembali barang yang diterima dari retur penjualan setelah barang tersebut diperiksa oleh fungsi penerimaan.

3. Fungsi Penerimaan

Fungsi penerimaan bertanggung jawab atas penerimaan barang berdasarkan otorisasi yang terdapat dalam memo credit yang diterima dari fungsi penjualan.

4. Fungsi akuntansi

Fungsi akuntansi bertanggung jawab atas pencatatan transaksi retur penjualan ke jurnal umum.

2.5 Pembelian

Pembelian merupakan suatu transaksi eksternal yang terjadi didalam suatu perusahaan. Maksud dari transaksi eksternal adalah transaksi yang terjadi dengan pihak luar perusahaan. Tujuan dari pembelian adalah untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dengan cara memesan dari pihak lain [8].

Sistem pembelian ada 2 (dua) yaitu [8]:

1. Pembelian kredit adalah pembelian yang proses pelunasannya tidak dilakukan secara langsung. Pembelian kredit mirip transaksi dari barang dan jasa yang dilaksanakan secara berjangka atau dengan kata lain transaksi yang pembayarannya bertahap. Dalam transaksi pembelian secara kredit ini pembeli dapat melakukan pembelian dengan penyerahan sejumlah nilai tukar dari barang atau jasa yang dibelinya sesuai dengan persyaratan ataupun ketentuan perusahaan.
2. Pembelian tunai adalah pembelian yang pelunasannya dilaksanakan pada saat terjadinya transaksi jual beli. Pembelian tunai merupakan salah satu bentuk dari transaksi barang dan jasa dalam dalam transaksi pembelian secara tunai. Penjual barang menyerahkan barang langsung kepada pihak pembeli setelah pembeli membayar uang kepada penjual. Sistem penjualan tunai lebih mudah pelaksanaannya dan prosesnya juga lebih cepat [8].

Agar pembelian efektif, manajemen memerlukan informasi tentang sistem pembelian, informasi yang diperlukan sebagai berikut [8]:

1. Pesanan pembelian yang telah dikirim kepada *supplier*
2. Pesanan pembelian yang telah dipenuhi *supplier*
3. Total saldo hutang dagang pada tanggal tertentu
4. Tambahan kualitas dan harga pokok persediaan dari pembelian.

2.6 Persediaan

Persediaan Merupakan salah satu elemen aktiva yang paling aktif dalam suatu perusahaan yang selalu dibeli atau diproduksi dan dijual kembali. Sebaian besar sumber dana perusahaan seringkali ditanam dalam barang dagangan yang dibeli atau barang yang diproduksi. Harga pokok barang tersebut harus dicatat, dikelompokkan, dan diikhtisarkan selama periode akuntansi. Pada akhir periode, arus pokok ini harus dialokasikan diantara aktivitas periode yang berjalan dengan periode yang akan datang, yaitu diantara harga pokok barang yang terjual (harga pokok penjualan) dengan barang yang akan dijual pada periode yang akan datang (persediaan). Alikasi ini merupakan hal yang penting dalam akuntansi keuangan karena kesalahan di dalam melakukan alokasi akan mempunyai dampak yang serius terhadap laporan keuangan [9].

Menurut PSAK Nomor 14, istilah persediaan digunakan untuk menyatakan aset [9]:

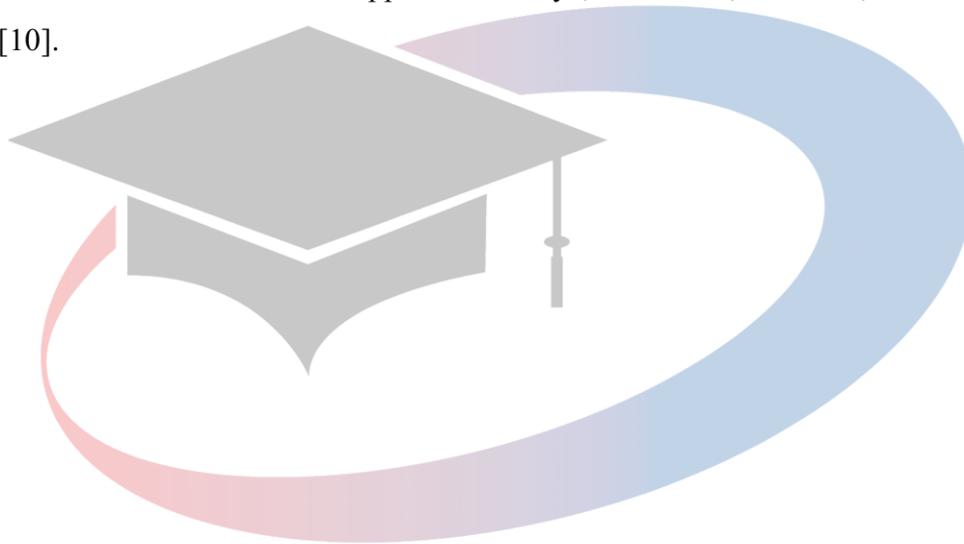
1. Tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha normal (barang dagang/jadi).
2. Dalam proses produksi untuk diselesaikan, kemudian dijual (barang dalam proses/pengolahan), dan atau dalam perjalanan.
3. Dalam bentuk bahan atau perlengkapan (*supplier*) untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa [9].

2.7 Mini Market

Gerai dengan luas sekitar 100-200 m² yang umumnya beralokasi di kawasan-kawasan permukiman yang padat atau jalan raya. Jumlah item yang dijual kurang dari 5000 *item* dan memiliki maksimal dua orang kasir dan beroperasi mulai pukul 08.00 sampai 21.00. umumnya tipe ini menjual barang-barang kebutuhan sehari-hari dalam

jenis dan jumlah terbatas. Biasanya pembeli berkunjung antara 2-4 kali setiap minggunya dengan nilai transaksi kurang dari Rp.35.000,00- [10].

Minimarket merupakan jenis ritel modern yang paling agresif memperbanyak jumlah gerai dan menerapkan sistem *franchise* dalam memperbanyak jumlah gerai mereka. Tujuannya adalah untuk memperbesar skala usaha (sehingga bersaing dengan skala usaha supermarket dan hypermarket), yang pada akhirnya memperkuat posisi tawar-menawar mereka ke *supplier*. Misalnya, Indomaret, Alfamart, dan Madani Mart [10].



UNIVERSITAS MIKROSKIL